

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
по направлению 35.03.04 Агрономия  
направленность (профиль) Защита растений

**История**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-2.

**Содержание дисциплины**

Место истории в системе наук. Предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Древнерусское государство IX- XIII, Образование Российского централизованного государства

XIV-XVI вв., Россия в XVII веке. Особенности модернизации России в XVIII в. Складывание абсолютизма, Российская империя в XIX в. Переход к индустриальному обществу. Особенности промышленного переворота в России. Пореформенная Россия, Российская империя в начале XX века, Советская Россия в 1917-1920-х гг, СССР в 1930 –1940-х гг. Вторая мировая война 1939-1945 гг, Развитие СССР в послевоенный период, СССР в 1985- 1991 гг, Российская Федерация в конце XX начале XXI вв.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Философия**

**Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зач.ед., 108 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-1, ОК-7.

**Содержание дисциплины**

Философия, ее предмет и роль в обществе. Ключевые проблемы философии. История философии. Бытие и материя. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии. Диалектика, основные ее принципы и законы. Всеобщие связи бытия. Теория познания. Научное познание. Проблема человека в философии. Природа и общество. Философский анализ общества. Философии истории. Аксиология.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Иностранный язык**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач. ед., 180 часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-5.

### **Содержание дисциплины (темы)**

*Бытовая сфера общения (Я и моя семья):* Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда. Покупки.

*Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование):* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные.

*Социально-культурная сфера общения (Я и мир. Я и моя страна):* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Международный туризм. Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура). Здоровье, здоровый образ жизни. Мир природы. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века.

*Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия):* Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

*Грамматика:* Алфавит, звуки, правила чтения. Артикль. Местоимения. Инфинитив. Повелительное наклонение. Множественное число существительных и указательных местоимений. Притяжательный падеж существительных. Глагол to have в простом настоящем времени. Количественные числительные. Неопределенные местоимения some, any. Оборот there is/are. Порядковые числительные. Простое настоящее время Present Simple Tense. Безличные предложения. Простое прошедшее время Past Simple Tense. Местоимения: many, much, few, little. Простое будущее время Future Simple Tense. Объектный падеж личных местоимений. Степени сравнения прилагательных и наречий. Модальные глаголы и их эквиваленты. Причастие настоящего времени действительного залога – причастие I (Participle I). Группа продолженных времен. Причастие прошедшего времени страдательного залога (Participle II). Группа перфектных времен. Страдательный залог в настоящем, прошедшем и будущем простом, продолженном и перфектном времени.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

## **Экономическая теория**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 зач. ед., 72 часов

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-3.

## **Содержание дисциплины (темы)**

Предмет экономической теории, ее разделы. Экономические системы. Экономические блага и ресурсы. Собственность. Предпринимательство. Рыночный механизм. Спрос, предложение, эластичность. Конкуренция. Фирма и ее поведение. Производство и издержки фирмы, выручка, цена. Рынки факторов производства. Доходы и их формирование. Неравенство доходов. Национальная экономика. Макроэкономические показатели. Макроэкономическое равновесие. Экономические циклы, безработица, инфляция. Инструменты государственного регулирования и основные направления. Функции и виды денег. Банковская система. Государственный бюджет, его дефицит и профицит. Фискальная политика. Экономический рост. Модели экономического роста. Международная экономика.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **«Математика»**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

### **Содержание дисциплины.**

Предмет курса включает: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа, математический анализ (элементы теории множеств, предел и непрерывность, дифференциальное исчисление функции одного и нескольких переменных, неопределенный и определенный интеграл, числовые и функциональные ряды), дифференциальные уравнения I и II порядков и элементы теории вероятностей и математической статистики.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

## **«Информатика»**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ; ОПК-1.

### **Содержание дисциплины.**

Основы информатики и программирование: Теоретические основы информатики. Технические средства обработки информации. Программное обеспечение ПК. Основы алгоритмизации и программирования. Прикладное программное обеспечение офисного назначения: Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Программные средства презентаций. Системы управления базами данных и экспертные системы. Компьютерные сети и защита информации: Сетевые технологии. Локальные и

глобальные сети. Информационная безопасность и защита информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

### **«Физика»**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 ч.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

#### **Содержание дисциплины.**

Курс физики включает в себя основы: механики, молекулярной физики и термодинамики, механические колебания и волны, электричества и магнетизма, оптики.

В курсе механики изучаются законы кинематики и динамики поступательного и вращательного движения, законы сохранения импульса и энергии.

В разделе термодинамике и молекулярно-кинетической теории изучаются законы идеальных и реальных газов, законы термодинамики.

В разделе электричества, магнетизма, колебаний и волн рассматриваются электрические, магнитные и электромагнитные поля, законы токов и электромагнитной индукции.

В оптике рассматриваются законы геометрической оптики и волновые свойства света.

На практических занятиях (лабораторные работы, семинары) студенты получают навыки выполнения лабораторных работ, которые им прививают реальные навыки работы с приборами и постановки экспериментов.

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

### **Ботаника**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач. ед., 180 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

#### **Содержание дисциплины**

Анатомия семенных растений. Морфология семенных растений. Систематика растений. География и экология растений.

**Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.**

### **Физиология и биохимия растений**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 зач. ед., 216 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОПК-4.

#### **Содержание дисциплины**

Введение. Физиология и биохимия растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание растений. Водный обмен растений. Минеральное питание растений. Обмен и транспорт органических веществ в растениях. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений. Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Микробиология**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОПК-5.

#### **Содержание дисциплины**

Систематика, морфология и размножение бактерий. Генетика и селекция микроорганизмов. Микроорганизмы и окружающая среда. Физиология, обмен веществ и энергии у микроорганизмов. Превращение соединений углерода микроорганизмами. Основные бродильные и окислительные процессы. Участие микроорганизмов в круговороте азота. Почвенная микробиология. Влияние агроприемов на почвенные микроорганизмы. Взаимоотношение почвенных микроорганизмов и растений. Микробиологические земледобрительные препараты и средства защиты растений. Микробиология кормов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Почвоведение с основами геологии**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 з.е., 144 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОПК-6.

#### **Содержание дисциплины (темы)**

Основы геологии и геоморфологии, геосфера и педосфера, вещественный состав земной коры. Факторы почвообразования. Состав, свойства и режимы почв. Морфология. Гранулометрический и минералогический состав почв и пород. Органическое вещество почв, поглотительные, физические, водные, тепловые, воздушные свойства и режимы почв. Плодородия почв и приемы его оптимизации. Классификация и основы географии почв. Основные типы почв России и РТ. Почвенные карты и картограммы, применение их в рациональном использовании и повышении плодородия почв.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Земледелие**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 зач.ед., 216 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-15, ПК-16.

### **Содержание дисциплины**

Введение. Законы научного земледелия. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Биологические особенности и классификация сорных растений. Борьба с сорняками. Научные основы севооборотов. Агротехнические и экономические основы обработки почвы. Система обработки почвы в севообороте. Агротехнические основы защиты земель от эрозии.

**Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.**

## **Агрохимия**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируется следующие компетенции: ОПК-6, ПК-3, ПК-14.

### **Содержание дисциплины**

Минеральное питание растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; агрохимические свойства почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; химический состав растений и почв, взаимодействия растений и удобрений с почвой; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; методы почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур; классификация минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов, их состава, свойств и агротехнические требования к их применению; агроэкологические аспекты применения удобрений и химических мелиорантов в различных агроландшафтах, рационального использования средств химизации земледелия.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Растениеводство**

### **Общая трудоёмкость дисциплины**

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3, ПК-12, ПК-17.

### **Содержание дисциплины**

Введение в растениеводство. Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки новых технологий. Общая характеристика зерновых культур. Народнохозяйственное значение зерновых культур (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Морфологическое строение, рост и развитие зерновых культур. Химический состав зерна. Хлебные злаки первой и второй групп. Особенности роста и развития зерновых культур. Озимые культуры. Народнохозяйственное значение озимых хлебов, (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Причины гибели и изреживания озимых и меры их предотвращения. Контроль за ходом перезимовки озимых. Биологические особенности озимых культур. Сущность прогрессивной технологии возделывания озимой ржи, озимой пшеницы и тритикале. Ранние яровые зерновые хлеба. Яровая пшеница. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Биологические особенности, влияние абиотических факторов в формировании урожая. Технология возделывания яровой пшеницы (предшественники, обработка почвы, удобрения, подготовка семян к посеву, способы посева, норма высева, глубина посева, уход за посевами, уборка урожая). Ячмень. Овес. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание. Биологические особенности. Технология возделывания ячменя и овса. Особенности возделывания ячменя на пивоваренные цели. Просо. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание и биологические особенности. Технология возделывания. Гречиха. Ботанические и биологические особенности, современные сорта и передовые технологии. Управление развитием элементов продуктивности в рамках ландшафтно – экологических требований. Зернобобовые культуры. Общая характеристика зернобобовых культур. Горох. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Особенности системы современных сельскохозяйственных машин при возделывании новых районированных не полегающих сортов в РТ. Соя. История культуры. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание и биологические особенности. Особенности возделывания сои в условиях РТ. Основы семеноведения. История развития семеноведения. Характеристика семенного материала. Семяобразование (на примере зерновых культур). Физиологические особенности семян. Разнокачественность семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян. Сортосовые посевные и урожайные качества семян. Очистка и сортировка семян. Подготовка семян к посеву. Корнеклубнеплоды. Сахарная свекла. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Применение ресурсосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы. Экономическая эффективность при использовании новой системы машин при производстве сахарной свеклы в условиях РТ. Основные требования к реализуемой продукции. Картофель. Народнохозяйственное

значение. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля. Система машин. Уборка, послеуборочная подработка и режим хранения картофеля. Особенности возделывания картофеля на семена. Масличные культуры. Общая характеристика. Свойство жира и его содержание в семенах масличных культур. Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Биологические особенности. Технология возделывания. Рапс. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, площади посевов, урожайность. Биологические особенности. Технология возделывания рапса в условиях РТ. Общая характеристика прядильных культур. Технологические свойства волокна прядильных культур. Лен-долгунец Народнохозяйственное значение. Ботаническая характеристика, особенности биологии и технология возделывания. Конопля. Народнохозяйственное значение. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Технология возделывания.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Землеустройство**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, ПК-16.

#### **Содержание дисциплины.**

Сельское хозяйство и экология. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности. Контроль состояния и картографирование динамики сельскохозяйственных ресурсов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Основы научных исследований**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

#### **Содержание дисциплины (темы)**

Научно – технический прогресс и научные учреждения по сельскому хозяйству. Методы агрономического исследования типы и виды сельскохозяйственных опытов. Основные методические требования к опытам в агрономии.

Выбор и подготовка земельного участка. Основные элементы методики полевого опыта. Совокупность и выборка. Эмпирическое и теоретическое распределение. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия. Ковариационный анализ. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Разработка схем однофакторных и

многофакторных экспериментов. Планирование наблюдений и учетов в опыте. Требования к полевым работам на опытном участке. Специальные работы по уходу за опытами. Подготовка опытов к уборке и учету урожая. Основные требования к способам уборки урожая методы учета урожая. Предварительная обработка урожайных данных. Документация и отчетность.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Организация производства и предпринимательства в АПК**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3.

### **Содержание дисциплины**

Общие вопросы и закономерности организации производства и предпринимательства в АПК: Предмет, метод и задачи науки. Закономерности организации сельскохозяйственного производства. Организационно-экономические основы с.-х. предприятий.

Организация использования факторов производства и предпринимательства в АПК: Формирование земельных территорий и организация использования земли на с.-х. предприятиях. Средства производства с.-х. предприятий и организация их использования.

Организации планирования, нормирования и оплаты труда в сельскохозяйственных организациях: Организация труда на с.-х. предприятиях; 2. Организация материального стимулирования работников сельского хозяйства; 3. Внутрихозяйственное прогнозирование и планирование. Организация производства и предпринимательской деятельности в отраслях АПК: 1. Принципы, виды и формы предпринимательской деятельности 2. Организация полеводства. 3. Организация кормопроизводства 4. Организация хранения, переработки и реализации продукции на с.х. предприятиях.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Механизация растениеводства**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-13, ПК-19.

### **Содержание дисциплины**

Машины для обработки почвы. Машины для посева и посадки. Машины для внесения удобрений. Машины для защиты растений. Машины для заготовки кормов. Зерноуборочные машины. Машины для уборки кукурузы на зерно. Машины для послеуборочной обработки зерна. Машины для уборки

корнеклубнеплодов. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур. Машины для уборки прядильных культур. Мелиоративные машины.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Безопасность жизнедеятельности**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, ОПК - 3.

#### **Содержание дисциплины**

Введение. Теоретические основы «Безопасности жизнедеятельности на производстве». Производственный травматизм в сельском хозяйстве. Правовые вопросы охраны труда, система стандартов безопасности труда. Производственная санитария. Безопасность жизнедеятельности в ЧС.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **«Физическая культура»**

**Общая трудоемкость дисциплины.** Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.** В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8.

**Содержание дисциплины.** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности.

Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Психология и этика профессиональной деятельности**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6; ОК-7.

#### **Содержание дисциплины.**

Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности: формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Русский язык и культура речи**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5.

#### **Содержание дисциплины.**

Речевое общение и его значение для человека. Литературный язык. Основные признаки литературного языка. Культура речи. Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Коммуникативные качества речи. Мастерство публичного выступления. Официально-деловая письменная речь.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Селекция и семеноводство полевых культур**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач.ед., 180 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-12.

#### **Содержание дисциплины**

Селекция как наука о методах выведения сортов и гибридов. Сорт и его значение в с/х производстве. Учение об исходном материале в селекции растений. Гибридизация. Методы отбора. Селекция на важнейшие свойства. Организация и техника селекционного процесса. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения. Государственное испытание и охрана селекционных достижений. Семеноводство как отрасль с/х производства. Сортосмена и сортообновление как важнейшие задачи семеноводства. Организация семеноводства. Система семеноводства РТ.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Кормопроизводство**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ПК-3, ПК-20.

#### **Содержание дисциплины**

Понятие о потенциальной продуктивности. Фотосинтетическая теория продуктивности лугов и сельскохозяйственных культур. Управление посевами культур используемых в кормопроизводстве.

**Раздел 1.** Пути создания прочной кормовой базы. Введение в кормопроизводство. Корнеплоды. Клубнеплоды. Бахчевые культуры. Общая характеристика и технология возделывания.

Характеристика силосных культур и технология их возделывания.

Зерновые бобовые культуры. Кормовые однолетние культуры. Кормовые травы. Общая характеристика многолетних злаковых трав. Технология их возделывания. Общая характеристика многолетних бобовых трав. Технология их возделывания.

**Раздел 2.** Введение. Экологические, биологические, морфологические особенности луговых растений. Классификация кормовых угодий. Хозяйственная характеристика основных растений сенокосов и пастбищ. Классификация кормовых угодий. Система поверхностного и коренного улучшения естественных кормовых угодий. Создание и рациональное использование культурных пастбищ и сенокосов.

**Раздел 3.** Прогрессивные технологии заготовки различных видов сена, сенажа, травяной муки и резки. Технология заготовки силоса. Силосование трав.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Правоведение**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-4.

#### **Содержание дисциплины.**

Теория государства и права. Конституция РФ. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы экологического права. Основы земельного права. Основы уголовного права. Основы семейного права.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Агрометеорология**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 часов

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ПК-18.

#### **Содержание дисциплины**

Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы.

Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления.

Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Вариативная часть**  
**Обязательные дисциплины**  
**Информационные технологии в защите растений**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-6.

**Содержание дисциплины**

Значение информационно-консультационной службы в агрономии. Биология, особенности развития и значение основных вредных биологических объектов. Знание фенологических фаз развития основных сельскохозяйственных культур и их временное соответствие с фазами развития вредителей и болезней.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

**Экономика АПК**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3.

**Содержание дисциплины.**

Понятие, состав и структура АПК России. Цель и задачи формирования АПК. Сельское хозяйство – основное звено АПК. Пропорциональность в развитии отраслей АПК. Понятие конечного продукта АПК. Понятие продовольственного комплекса, его развитие в региональных условиях. Экономическая эффективность использования земли и методические основы ее определения. Понятие энергетических ресурсов в сельском хозяйстве. Энергетические мощности и их структура. Энергообеспеченность, энерговооруженность труда, энергоемкость продукции.

Основные фонды и эффективность их использования. Состав и структура основных фондов. Оценка основных фондов. Физический и моральный износ. Амортизация и ее экономическое значение. Инвестиции и капитальные вложения в сельское хозяйство

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Химия физическая и коллоидная**

### **Общая трудоёмкость дисциплины**

Составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-2, ПК-3

### **Содержание дисциплины.**

Коллоидная химия: поверхностные явления; коллоидно-дисперсные системы, их классификация, свойства.

Физическая химия: химическая кинетика и химическая термодинамика; растворы электролитов и неэлектролитов; электрохимия.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

## **Генетика**

### **Общая трудоёмкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 180 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ПК-1

### **Содержание дисциплины.**

Понятия о наследственности и изменчивости. Методы генетики. Задачи и перспективы генетики. Митоз, мейоз. Поведение хромосом в ходе мейоза. Эволюционная роль мейоза.

Закономерности наследования при моногибридном скрещивании. Закономерности наследования при ди- и полигибридных скрещиваниях. Закон независимого наследования признаков. Основные типы неаллельных взаимодействий.

Молекулярная организация гена. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Кодирование генетической информации. Свойства генетического кода. Структура гена у прокариотов.

Особенности наследования при сцеплении генов. Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер. Группы сцепления. Линейное расположение генов в хромосомах. Генетические карты и принципы их построения. Хромосомная теория наследственности. Наследование признаков сцепленных с полом.

Закономерности цитоплазматического наследования. Пластидная, митохондриальная наследственность. ЦМС у растений. Взаимодействие ядерных и внеядерных генов.

Понятия о наследственной и модификационной изменчивости. Классификация типов наследственной изменчивости. Геномные изменения: полиплоидия, гаплоидия, анеуплоидия. Автополиплоиды, аллополиплоиды, полиплоидные ряды. Амфидиплоидия как способ восстановления плодовитости отдаленных гибридов. Ресинтез видов. Анеуплоиды и их использование в генетическом анализе. Роль полиплоидии в эволюции и селекции. Хромосомные перестройки (абберации) и их влияние на

наследование признаков. Понятия о прямых и обратных мутациях, реверсиях, супрессорных мутациях. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс. Радиационный мутагенез. Химический мутагенез.

Задачи и методология генной инженерии. Методы выделения и искусственного синтеза генов. Способы получения рекомбинантных молекул ДНК, методы клонирования генов. Банк генов. Понятие о векторах. Векторы эукариот. Задачи клеточной инженерии. Значение генетической инженерии в биотехнологии, сельском хозяйстве, медицине.

Понятие о виде и популяции. Генетическая структура популяций. Закон Харди-Вайнберга. Генетическая гетерогенность популяций. Методы изучения природных популяций. Понятие о внутривидовом генетическом полиморфизме и генетическом грузе. Изменение частот аллелей и генотипов в результате отбора, миграции особей, дрейфа генов, изоляции.

Генетика как теоретическая основа селекции. Учение об исходном материале. Центры происхождения культурных растений. Понятие о породе, сорте, штамме. Аутбридинг. Инбридинг. Линейная селекция. Явление гетерозиса и его возможные генетические механизмы. Использование простых и двойных межлинейных гибридов в растениеводстве и животноводстве. Производство гибридных семян кукурузы на основе цитоплазматической мужской стерильности. Методы отбора. Индивидуальный и массовый отбор. Отбор в чистых линиях и популяциях (В.Иогансен). Отбор по генотипу (оценка по родословной и качеству потомства). Успехи отечественных селекционеров в создании сортов растений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## **Экология**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач. ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-7

### **Содержание дисциплины**

Основные представления об экологии. Биосфера. Роль почвы в экосистемах. Агроэкосистема в условиях техногенеза. Устойчивость агроэкосистем. Антропогенное загрязнение почв, вод, атмосферы. Мониторинг окружающей природной среды. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Проблемы агроэкологического сервиса.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Общая энтомология**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

**Содержание дисциплины.**

Происхождение и многообразие насекомых. Наружная морфология. Анатомия и физиология насекомых. Индивидуальное развитие. Эмбриогенез и полиэмбриония. Постэмбриональное развитие насекомых. Питание и трофические связи. Типы пищевых режимов. Типы повреждений растений фитофагами. Введение в систематику. Классификация насекомых. Экологические свойства видов. Абиотические, гидро – эдафические, биотические и антропогенные факторы. Распределение и принцип смены местообитаний. Ареал вида.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Общая фитопатология**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 180 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

**Содержание дисциплины (темы).**

Сущность болезни растений. Дефиниции болезни. Патологические изменения в растениях (патофизиологические, патоморфологические). Классификации болезней (по этиологии, по локализации, по характеру течения, по поражаемому органу, по поражаемой культуре). Общая характеристика основных групп фитопатогенов – грибов и ГПО, бактерий и БПО, вирусов и вириодов. Понятия об инфекционных цепях. Характеристика ИЦ. Эпифитотии и их характеристика. Основные направления защиты растений от инфекционных и неинфекционных болезней.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Сельскохозяйственная энтомология**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1; ПК-17.

**Содержание дисциплины.**

Основные направления и проблемы сельскохозяйственной энтомологии. Многообразие вредных насекомых. Основные отряды и представители многоядных вредителей. Вредители зерновых злаковых культур и кормовых трав. Основные отряды и виды насекомых, повреждающих зернобобовые культуры. Видовое многообразие и классификация вредителей овощных

культур. Вредители плодово – ягодных культур. Многообразие вредных насекомых, повреждающих сельскохозяйственную продукцию при хранении.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Сельскохозяйственная фитопатология**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1; ПК-17.

**Содержание дисциплины.**

Болезни зерновых злаковых культур и системы защиты растений. Болезни кормовых культур и меры контроля. Болезни технических культур и меры контроля. Болезни овощных культур открытого грунта и меры контроля. Болезни овощных культур закрытого грунта и системы защиты растений. Болезни плодовых культур и методы их контроля. Болезни ягодных культур и методы их контроля.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Химические средства защиты растений**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 216 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-17.

**Содержание дисциплины.**

Предмет и задачи изучения курса. Современное состояние и перспективы развития химической защиты растений в Российской Федерации и в Республике Татарстан. Классификация пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия. Агрономическая токсикология. Количественные показатели токсичности и экспериментальные способы их установления. Факторы, определяющие токсичность пестицидов для вредных организмов. Экологические аспекты применения пестицидов. Сравнительная характеристика методов оценки экотоксикологической ситуации при использовании ХСЗР. Картирование, моделирование поведения пестицидов в агробиоценозах. Характеристика способов борьбы с вредными организмами. Характеристика современных средств борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Характеристика средств борьбы с патогенами растений. Характеристика современных средств борьбы с сорной растительностью. Система применения пестицидов в современных технологиях возделывания с/х культур

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Агротехнологические методы оптимизации фитосанитарного состояния**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-16.

### **Содержание дисциплины.**

Влияние вредных организмов на физиологическое состояние растений и формирование основных элементов структуры урожая. Механизм действия агротехнических приемов на динамику эпифитотического процесса. Конструирование агроэкосистем в целях защиты растений. Значение устойчивости сорта к вредным организмам. Применение способов обработки почвы для защиты растений от вредных организмов. Фитосанитарная роль органического вещества почвы. Применение минеральных удобрений и химических мелиорантов в целях защиты растений от вредных организмов. Фитосанитарное состояние семян и способы повышения их качества. Влияние сроков посева на фитосанитарное состояние посевов. Влияние норм высева на развитие вредных организмов.

Глубина посева и создание эффективного ложа для семян. Системный подход к оптимизации фитосанитарного состояния агроэкосистем. Влияние глобального загрязнения воздушной среды на состояние растений в агроэкосистемах.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Система защиты растений**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 180 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-17.

### **Содержание дисциплины.**

Цель, задачи и основные направления защиты растений. Организация и управление Государственной службы защиты растений в России. Основные группы возбудителей болезней растений и полезных микроорганизмов. Основные группы полезных и вредных животных, имеющих практическое значение в растениеводстве. Сорняки и их влияние на культурные растения. Методы учетов возбудителей болезней в агроценозах. Методы учетов вредителей. Методы учетов сорняков. Альтернативные методы борьбы с вредными организмами. Биологические и биотехнологические методы защиты растений. Химические методы защиты растений.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4зач.ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

### **Содержание дисциплины.**

Понятия и законы стехиометрии, строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева, растворы, скорость и энергетика химических процессов, окислительно-восстановительные реакции, комплексные соединения, химия s-элементов, химия p-элементов, химия d-элементов. Теоретические основы аналитической химии. Титриметрический анализ. Гравиметрический анализ.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Химия органическая**

### **Общая трудоёмкость дисциплины**

Составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций: ОПК-2.

### **Содержание дисциплины.**

Теоретические основы органической химии. Производные углеводородов с одной функциональной группой. Многофункциональные производные углеводородов природного происхождения. Биологически активные вещества в сельском хозяйстве.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## **Иммунитет растений**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-12.

### **Содержание дисциплины.**

Предмет, значение и общие задачи науки. Основные дефиниции. Значение устойчивости растений в современном агропроизводстве. Практические достижения селекции в селекции на устойчивость к вредителям и болезням в мире и в России. Общие закономерности и особенности развития инфекционных и неинфекционных болезней растений. Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений. Категории иммунитета к болезням. Врожденный естественный иммунитет (пассивные и активные механизмы устойчивости растений к патогенам). Особенности приобретенного иммунитета. Генетические основы устойчивости растений к фитопатогенам. Формы воздействия вредителей на растения.

Факторы иммунитета растений к вредителям и система иммунологических барьеров. Генетические основы устойчивости растений к

вредителям. Использование достижения иммунитета в системах защиты растений.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Биологическая защита**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5.

#### **Содержание дисциплины.**

Энтомофаги и акарифаги в биологической защите растений. Возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина. Микробиологические препараты против вредителей растений. Основы биологической защиты растений от болезней. Биологическая регуляция численности сорняков. Препараты на основе биологически активных веществ (аллелопатиков). Гиперпаразитизм и его практическое использование. Использование антибиотиков в защите растений от болезней. Использование слабопатогенных видов и штаммов возбудителей для защиты растений от болезней. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Основы научных исследований в защите растений**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

#### **Содержание дисциплины**

Научно-технический прогресс и научные учреждения по сельскому хозяйству. Методы агрономического исследования типы и виды сельскохозяйственных опытов. Основные методические требования к опытам в агрономии.

Выбор и подготовка земельного участка. Основные элементы методики полевого опыта. Совокупность и выборка. Эмпирическое и теоретическое распределение. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия. Ковариационный анализ. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Разработка схем однофакторных и многофакторных экспериментов. Планирование наблюдений и учетов в опыте. Требования к полевым работам на опытном участке. Специальные работы по уходу за опытами. Подготовка опытов к уборке и учету урожая. Основные требования к способам уборки урожая методы учета урожая. Предварительная обработка урожайных данных. Документация и отчетность.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Дисциплины по выбору** **Элективные курсы по физической культуре**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 зач.ед., 328 часов – элективные курсы по физической культуре

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОК-8.

### **Содержание дисциплины**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Введение в специальность**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ОПК-1, ПК-1.

### **Содержание дисциплины**

Предмет изучения и история развития защиты растений. Организация работы службы защиты растений в России и в мире. Основные группы вредителей, биотических (фитопатогены) и абиотических стрессовых факторов. Морфология, анатомия и основы систематики вредных биологических объектов. Агроэкологические и биологические особенности. Современные методы фитосанитарного мониторинга. Основное оборудование для фитосанитарного мониторинга и прогнозирования. Основные принципы, направления и методы защиты растений. Интегрированные системы защиты основных культур. Фитосанитарное состояние и системы защиты сельскохозяйственных культур. Основные вредители и болезни различных групп сельскохозяйственных культур. Особенности системы защиты растений.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Введение в защиту растений**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1, ПК-1.

### **Содержание дисциплины**

Предмет изучения и история развития защиты растений. Организация работы службы защиты растений в России и в мире. Основные группы вредителей, биотических (фитопатогены) и абиотических стрессовых факторов. Морфология, анатомия и основы систематики вредных биологических объектов. Агроэкологические и биологические особенности. Современные методы фитосанитарного мониторинга. Основное оборудование для фитосанитарного мониторинга и прогнозирования. Основные принципы, направления и методы защиты растений. Интегрированные системы защиты основных культур. Фитосанитарное состояние и системы защиты сельскохозяйственных культур. Основные вредители и болезни различных групп сельскохозяйственных культур. Особенности системы защиты растений.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Зоология**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

### **Содержание дисциплины.**

Значение зоологических исследований для развития сельского хозяйства, защиты растений от вредителей и охраны окружающей среды. Подцарство Одноклеточные. Строение, особенности развития, размножение и практическое значение основных представителей. Подцарство Многоклеточные. Строение, образ жизни, циклы развития и значение плоских, круглых и кольчатых червей. Строение, образ жизни и значение паукообразных. Подтип Позвоночные. Отличительные признаки анамний и амниот. Сравнительная характеристика внешнего строения основных классов позвоночных животных. Сравнительная характеристика внутреннего строения основных классов позвоночных животных. Хозяйственное значение млекопитающих и птиц.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Биотехнология в защите растений**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

**Содержание дисциплины.**

Общая часть. Применение генной инженерии для получения трансгенных растений устойчивых к вредителям или болезням. Культуры клеток, тканей и органов в защите растений. Биотехнологические методы диагностики фитопатогенных и энтомопатогенных вирусов, бактерий и грибов. Регуляторы роста растений. Техническая энтомология. Получение бактериальных, грибных и вирусных биопрепаратов для защиты растений. Технологические карты производства биологических средств защиты растений. Биоконверсия отходов. Бактериальные удобрения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Геоботаника**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач. ед., 72 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Основные методы в геоботанике. Состав и взаимоотношения между компонентами в естественных растительных сообществах. Структура и классификация фитоценозов. Динамика растительных сообществ. Состав и структура агрофитоценозов. Культурные растения. Сорные растения. Аллелопатические взаимоотношения в агрофитоценозе. Управление взаимоотношениями культурных и сорных растений и вредителей в агрофитоценозе.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Экология растений**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач. ед., 72 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Учение о факторах. Тепловой режим и его экологическое значение. Вода как экологический фактор. Свет как экологический фактор. Эдафический фактор (растение и почва). Воздух как экологический фактор. Биотические экологические факторы. Основы фитоценологии.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Агробиоценология**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

### **Содержание дисциплины.**

Агробиоценологию можно определить как научную дисциплину о структуре и функционировании агробиоценоза на крупной территории сельскохозяйственных угодий. Агробиоценология - наука молодая. В настоящее время агробиоценология подразделяется на физиономическую агробиоценологию, агрофитоценологию, агропедобиологию и др.. Отдельно выделилось направление количественной агробиоценологии - агробиоценологическая диагностика, предметом исследований которой являются трофическая структура агроэкосистем, круговорот веществ, сукцессия агробиоценозов и их энергетическое развитие.

Сорные растения и их вредоносность, пороги вредоносности сорняков, биологические особенности, экологические особенности сорных растений. Классификация сорных растений.

Оценка степени засоренности посевов по шкале А.И. Мальцева, по шкале проективного покрытия в %. Сроки обследования угодий. Схемы опробирования угодий. Составление карты засоренности. Определение типов засоренности посевов.

Меры борьбы: предупредительные меры борьбы, истребительные меры борьбы, биологические и химические меры борьбы. Интегрированная система защиты. Классификация гербицидов.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Гербология**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

### **Содержание дисциплины.**

Гербология – наука о сорных растениях и мерах борьбы с ними.

Сорные растения и их вредоносность, пороги вредоносности сорняков, биологические особенности, экологические особенности сорных растений. Классификация сорных растений.

Оценка степени засоренности посевов по шкале А.И. Мальцева, по шкале проективного покрытия в %. Сроки обследования угодий. Схемы апробирования угодий. Составление карты засоренности. Определение типов засоренности посевов.

Агротехнические и биологические меры борьбы с сорными растениями: предупредительные меры борьбы с сорняками; биологические меры борьбы с сорняками.

Химические меры борьбы с сорняками: классификация гербицидов; способы, нормы расхода и условия применения гербицидов; техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании гербицидов; интегрированная система защиты.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Технология хранения и переработки продукции растениеводства**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач. ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-19.

#### **Содержание дисциплины.**

Вводная. Физические свойства и физиологические процессы зерновой массы. Послеуборочная обработка зерна. Хранение, переработка зерна. Способы хранения картофеля овощей и плодов. Основы переработки картофеля, овощей и плодов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Стандартизация и сертификация продукции растениеводства**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач. ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4.

#### **Содержание дисциплины.**

Стандартизация как основа нормирования качества продукции растениеводства. Техническое законодательство, как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и оценке соответствия. Нормативные документы по стандартизации. Основные понятия и определения в области метрологии. Основные понятия: оценка соответствия, подтверждение соответствия Схемы сертификации, применяемые в системе ГОСТ Р. Термины и определения основных понятий о качестве сельскохозяйственной продукции. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции. Показатели качества, характеризующие потребительские свойства зерна. Особенности стандартизации мятликовых, бобовых и масличных культур. Стандартизация и оценка соответствия картофеля, овощей и плодов. Стандартизация технических культур. Стандартизация кормов растительного происхождения. Стандартизация семян и посадочного материала. Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Прогноз развития вредителей и болезней**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-18.

**Содержание дисциплины.**

Предмет, значение и общие задачи науки. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений. Информативное обеспечение прогнозов и сигнализации. Организация учета распространения вредных организмов. Методы учета плотности популяции вредителей. Учет основных болезней растений. Организация фитосанитарного надзора. Система использования информации при разработке долгосрочных прогнозов и для сигнализации сроков борьбы с вредителями и болезнями. Разработка прогнозов развития и распространения вредных видов. Планирование объемов защитных обработок.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Фитосанитарный мониторинг**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-18.

**Содержание дисциплины**

Значение мониторинга для защиты растений от вредителей и охраны окружающей среды. Биология, особенности развития и значение основных вредных биологических объектов. Знание фенологических фаз развития основных сельскохозяйственных культур и их временное соответствие с фазами развития вредителей и болезней.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт с оценкой.

### **Основы карантина**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

**Содержание дисциплины.**

Организационно-правовые основы построения карантина растений в России.

Основные группы карантинных объектов. Карантинные вредители и болезни зерновых и зернобобовых культур. Карантинные болезни и вредители технических культур. Карантинные болезни и вредители плодовоовощных и декоративных культур. Карантинные сорные растения. Методы учета и выявления объектов, имеющих карантинное значение на территории РФ. Методы энтомологического анализа. Методы

фитопатологического анализа. Анализ на сорные растения в лабораторной карантинной экспертизе и арбитражная экспертиза. Общие принципы обеззараживания подкарантинных материалов и очагов.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Защита растений в закрытом грунте**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

#### **Содержание дисциплины.**

Вредные организмы овощных культур и факторы, влияющие на их действие. Понятие об интегрированной защите растений. Соблюдение техники безопасности при работе с пестицидами. Методы учета вредных организмов овощных культур. Интегрированная система защиты овощных культур.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Системы земледелия**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4, ПК-15, ПК-16.

#### **Содержание дисциплины**

Введение. Понятия о системах и их свойства. История развития учения в системах земледелия. Методологические основы современных систем земледелия. Агрландшафтная основа земледелия. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Обоснование систем земледелия в условиях Республики Татарстан. Организация системы севооборотов. Система удобрений. Система обработки почвы, ее почвозащитная направленность. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность. Экологические и технологические основы системы семеноводства. Система обустройства природных кормовых угодий. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системе земледелия.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Точное земледелие**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4, ПК-15, ПК-16.

### **Содержание дисциплины**

Понятие о точном земледелии. Основные элементы технологии точного земледелия. Этапы развития технологий точного земледелия. Базовые технологии точного земледелия. Факторы сдерживающие развитие точного земледелия в России. Основные требования к технике при реализации точного земледелия. Понятие о геоинформационных системах. Применение технологий точного земледелия при обработке почвы. Применение технологий точного земледелия при внесении удобрений. Применение технологий точного земледелия при внесении средств защиты растений

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Плодоводство и овощеводство**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-12.

#### **Содержание дисциплины**

Классификация плодовых и ягодных растений. Центры происхождения. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Морфология плодовых растений, закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных растений. Закладка сада. Система содержания и обработки почвы. Формирование и обрезка плодовых и ягодных растений. Особенности агротехники сильнорослого сада и слаборослого сада. Уход за плодовыми деревьями и уборка урожая. Вегетативное размножение корнесобственных сортов и подвоев. Биологические особенности плодовых растений при семенном и вегетативном размножении.

Биологические основы овощеводства. Происхождение, классификация. Рост и развитие овощных растений. Факторы жизни растений и методы их регулирования в овощеводстве. Размножение овощных растений. Ресурсосберегающие технологии выращивания овощей. Конструкции, обогрев и принципы эксплуатации сооружений защищенного грунта. Капустные растения. Корнеплодные культуры и ранний картофель. Плодовые овощные культуры семейства Тыквенные. Плодовые овощные культуры семейства Пасленовые и Бобовые. Луковичные растения. Зеленные овощные культуры.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Нетрадиционные культуры в защищенном грунте**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-12.

#### **Содержание дисциплины**

Классификация плодовых и ягодных растений. Центры происхождения. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Морфология плодовых растений, закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных растений. Закладка сада. Система содержания и обработки почвы. Формирование и обрезка плодовых и ягодных растений. Особенности агротехники сильнорослого сада и слаборослого сада. Уход за плодовыми деревьями и уборка урожая. Вегетативное размножение корнесобственных сортов и подвоев. Биологические особенности плодовых растений при семенном и вегетативном размножении.

Биологические основы овощеводства. Происхождение, классификация. Рост и развитие овощных растений. Факторы жизни растений и методы их регулирования в овощеводстве. Размножение овощных растений. Ресурсосберегающие технологии выращивания овощей. Конструкции, обогрев и принципы эксплуатации сооружений защищенного грунта. Капустные растения. Корнеплодные культуры и ранний картофель. Плодовые овощные культуры семейства Тыквенные. Плодовые овощные культуры семейства Пасленовые и Бобовые. Луковичные растения. Зеленные овощные культуры.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Биологическая защита растений защищенного грунта**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5

#### **Содержание дисциплины**

Теоретическая основа биологической защиты растений. Взаимодействие и эволюция системы: «растение-фитофаг-энтомофаг» и «растение-фитофаг-энтомопатоген». Нарушения биологического равновесия, вызываемые применением химических средств защиты растений в защищенном грунте. Особенности фитосанитарной диагностики и мониторинга в закрытом грунте. Общие принципы и подходы к биологической защите в закрытом грунте.

Организация и функционирования подразделений производства энтомофагов и биоинсектицидов в тепличных хозяйствах. Микроорганизмы – антагонисты возбудителей болезней растений. Почва – основная среда проявления взаимоотношений между фитопатогенами и другими организмами. Биологические методы в защиты огурцов от болезней и вредителей в теплицах. Система применения биологических методов в защите томатов в теплицах. Биологические методы в защиты зеленных от болезней и вредителей в теплицах.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Нематология**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5

### **Содержание дисциплины**

Общее понятие о растительных нематодах. Вред, причиняемый фито-гельминтами и народнохозяйственное значение. Роль зарубежных и отечественных ученых в формировании и становлении этой науки. Положение нематод в системе. Факторы формирования организации нематод. Корни биологического прогресса нематод. Размеры, формы и пропорции тела. Общая архитектоника. Кожно-мускульный мешок: кутикула, гиподерма, соматическая и специальная мускулатура. Нервная система, органы чувств. Морфология нематод. Форма, размеры и общее строение тела. Подразделения тела на отделы. Кожно-мускульный мешок. Особенности строения нервной системы.

Органы чувств: тангорецепторы, хеморе-цепторы и фоторецепторы. Основные органы пищеварительной системы: ротовое отверстие и губы, стома, пищевод, средняя кишка, задняя кишка. Осморегуляция и экскреция. Дыхание фитонематод. Организация половых трубок фитонематод различных таксономических групп. Форма и размеры яиц, оплодотворение, типы онтогенезов и их сравнительный анализ. Распространение нематод в природе и действие факторов внешней среды: температуры, влажности, аэрации, CO<sub>2</sub>, типы почв, удобрения, осмоса, pH среды и растительного покрова. Параризобионты, эузапробионты, девисапробионты и фитогельминты. Способы повреждения растений паразитическими нематодами: симптомы поражения надземных органов растения, симптомы поражения подземных органов. Фитогельминтозы: мелойдогенез, гетеродероз, дитиленхоз, пратиленхоз, афеленкоидоз и др. болезни.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотации программ практик**

### **Б2.У. Учебные практики**

#### **Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

##### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 12 зач.ед., 432 часа.

##### **Место проведения практики**

Учебная практика проходит на прилегающей территории Казанского ГАУ, в многоотраслевых сельскохозяйственных предприятиях.

##### **Компетенции, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: ОК-5, ОК-6, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21.

##### **Содержание практики.**

Методы исследования растений, вредных биологических объектов, фитосанитарный мониторинг, способы применения пестицидов, оценка приемов агротехнологий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б2.П.Производственная практика**

#### **Б2.П.1 Технологическая практика**

##### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 21зач.ед., 756 часов.

##### **Место проведения практики.**

Производственная практика проводится в многоотраслевых сельскохозяйственных предприятиях, фермерских и тепличных хозяйствах, учреждениях или организациях службы защиты растений.

##### **Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.**

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

##### **Содержание практики.**

Изучение организационно-хозяйственной деятельности многоотраслевых сельскохозяйственных предприятий, фермерских и тепличных хозяйств, учреждений или организации службы защиты растений.

Освоение методики и техники фитосанитарного мониторинга и применения СЗР.

Освоение методики закладки и проведения полевых и производственных опытов.

Сбор материалов для выпускной квалификационной работы и курсовых работ (проектов).

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## **Б2.П.2 Преддипломная практика**

**Общая трудоемкость практики**

Составляет 6 зач. ед., 216 часов.

**Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

**Содержание производственной практики**

Во время прохождения преддипломной практики студент готовится к решению конкретных задач в области защиты растений, к написанию выпускной квалификационной работы.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**